

Polyolefin resin compsn. for injection moulding - comprises polyolefin resin, filler and**polyester plasticiser increasing fluidity****Patent Assignee: MITSUBISHI KASEI CORP****Patent Family**

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
JP 3269036	A	19911129	JP 9066139	A	19900316	199203	B

Priority Applications (Number Kind Date): JP 9066139 A (19900316)**Abstract:**

JP 3269036 A

Resin consists of 100 pts. wt. of (A) polyolefinm resin, 1-70 pts. wt. of (B) filler and 1-20 pts. wt. of (C) polyester plasticiser.

Polyester, plasticiser is oligoester of adipic acid and alkyleneglycol or alkanol terminal-modified polyester. Polyolefin resin is pref. propylene-ethylene block copolymer and blend of propylene-ethylene block copolymer and ethylene propylene copolymer rubber. Inorganic filler is pref. talc, CaCO₃, mica, Ba sulphide, glass fibre, Organic filler is wooden powder and pulp.

ADVANTAGE - Fluidability is increased by the plasticiser and the impact resistance is increased without decrease of rigidity. Moulding pressure becomes lower at melt moulding. Very thin mouldings are easily prepnd. and laminate moulding with expandable sheet gives deformation free and flow mark free prods. by decrease of compressibility of sheets. (5pp Dwg.No.0/0

Derwent World Patents Index

© 2005 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 8893009

⑪ 公開特許公報 (A) 平3-269036

⑪Int.C1.⁵
 C 08 L 23/02
 C 08 K 3/00
 C 08 L 53/00
 //C 08 L 23/02
 67:02)

識別記号 LCT 7107-4J
 KDY 7167-4J
 LLZ 7142-4J

⑪公開 平成3年(1991)11月29日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑫発明の名称 射出成形用ポリオレフィン樹脂組成物

⑪特 願 平2-66139
 ⑪出 願 平2(1990)3月16日

⑫発明者 内田 正明 岡山県倉敷市潮通3丁目10番地 三菱化成株式会社水島工場内

⑫発明者 奥村 正吾 岡山県倉敷市潮通3丁目10番地 三菱化成株式会社水島工場内

⑫発明者 早川 優 岡山県倉敷市潮通3丁目10番地 三菱化成株式会社水島工場内

⑪出願人 三菱化成株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番2号

⑪代理人 弁理士 長谷川 一 外1名

明細書

1. 発明の名称

射出成形用ポリオレフィン樹脂組成物

2. 特許請求の範囲

- 1) A) ポリオレフィン系樹脂 100重量部に
B) 充填剤 1~70重量部及び
C) ポリエステル系可塑剤 1~20重量部
からなる射出成形用ポリオレフィン樹脂組成物。
- 2) ポリエステル系可塑剤がアジピン酸とアルキレングリコールのオリゴエステル及び当該オリゴエステルの末端をアルカノールで変性した変性ポリエステルからなる群から選ばれたポリエステルである請求項1記載の樹脂組成物。

3. 発明の詳細な説明

[発明の技術分野]

本発明は、射出成形に適する、流動特性が飛躍的に向上し、かつ、耐衝撃性、剛性に優れたポリオレフィン樹脂組成物に関する。

なお、本明細書において、「射出成形」とは、樹脂を金型内に射出する工程を含む成形法を意味

し、予め金型を開じてキャビティを形成してから樹脂の射出を行なう、一般の射出成形のみでなく、樹脂を開放された金型内に射出し、その後に圧縮成形等によって成形品を得る、射出圧縮成形(スタンピングモールド等)やアキュムレーターによる射出工程を含む方法などをもいう。

[従来技術及びその課題]

従来、ポリオレフィン樹脂の剛性を上げ、耐衝撃性をも向上させるために、プロピレン-エチレンブロック共重合体に、エチレン-αオレフィンランダム共重合体、及びタルク等無機充填剤を配合することが知られていた(特開昭60-13838)。ところが、プロピレン-エチレンブロック共重合体に、これより粘度の高いエチレン-αオレフィンランダム共重合体、無機充填剤等を配合すると組成物の成形流動性が著しく低下する。

射出成形、圧縮射出成形等の溶融成形においては、加工性を改良するために流動性の良い材料が望まれていた。

この成形加工性を改良するためには、母材であ

るポリオレフィン樹脂の分子量が小さいものを使うか、低分子量ポリエチレンワックス等をブレンドする方法がある。

また、ポリプロピレン系樹脂組成物の流動性を改良するために、有機過酸化物等を配合して加熱処理することも知られている。しかるにこのような方法では、分子量の低下に伴い、衝撃強度が著しく低下するという問題点がある。

[課題を解決するための手段]

本発明の要旨は

- A) ポリオレフィン樹脂 100重量部に
- B) 充填剤 1~70重量部及び
- C) ポリエステル系可塑剤 1~20重量部

からなる流動性の改良された射出成形用樹脂組成物に存する。

上記(A)、(B)及び(C)を配合することにより得られる樹脂組成物はメルトインデックス等で表される流動特性が大幅に向上了し、かつ材料物性、特に剛性と衝撃強度のバランスに優れた樹脂組成物が得られ、該組成物を使用することにより射出成

アンチモン、二硫化モリブデン、カオリン、炭酸マグネシウム、硫酸カルシウム、酸化亜鉛、酸化カルシウム、酸化マグネシウム、アルミナ、アスベスト粉、ガラス粉、シラスパルーン、ゼオライト、ケイ酸白土、金属粉等が使用され、好ましくはタルク、炭酸カルシウム、マイカ、硫酸バリウム、ガラス纖維等が用いられる。有機充填剤としては、木粉、パルプ等セルロース系の粉末が用いられる。

これらは、単独または混合して用いられる。また、充填剤は無処理のままでも、各種シランカップリング剤、チタンカップリング剤、高級脂肪酸、高級脂肪酸エステル、高級脂肪酸アミド、高級脂肪酸塩類あるいは、他の界面活性剤で表面を処理したものを使用することができる。

充填剤の平均粒径としては、一般に500 μm 以下、好ましくは、0.05~300 μm の範囲、特に好ましくは0.1~50 μm 程度の粒径を有する。充填剤の配合割合は、用途により選択でき、ポリオレフィン系樹脂100重量部に対して、1~70重量部、好

形、射出圧縮成形等の溶融成形性が著しく改善され、さらには成形品外観(光沢、フローマーク)の優れた樹脂成形製品が得られる。

本発明を更に詳述する。

本発明において使用されるポリオレフィン系樹脂としては、プロピレン-エチレンブロック共重合体、プロピレン-エチレンランダム共重合体、ポリプロピレン、エチレン単独重合体、及びその他のプロピレン-αオレフィン共重合体である。

これらは単独あるいは、2種以上の組合せで用いても良い。好ましくは、プロピレン-エチレンブロック共重合体、及びプロピレン-エチレンブロック共重合体とエチレン-プロピレン共重合ゴムとのブレンドが用いられる。

本発明に適用し得る無機充填剤は、タルク、炭酸カルシウム、ガラス纖維、シリカ、マイカ、硫酸バリウム、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウム、クレー、ケイ藻土、酸化チタン、炭素繊維、ウォラスナイト、ドーンナイト、チタン酸カリウム、フェライト、カーボンブラック、三酸化

ましくは10~48重量部で、さらに好ましくは、15~40重量部である。充填剤が少ないと、成形時の流動性が低下し、かつ衝撃強度が低い。

本発明に用いることができるポリエステル系可塑剤としては、アジピン酸、アゼライン酸、セバシン酸、フタル酸、トリメリット酸等の二塩基酸あるいは三塩基酸と、エチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、ネオベントルグリコール等の短鎖アルキレングリコール、及び、長鎖アルキレングリコール等とよりなるポリエステル化合物、並びに、これらのポリエステル化合物の末端変性ポリエステルが挙げられる。上記末端変性ポリエステルとしては、上記ポリエステル化合物の末端をC6~C13のアルカノールで変性したもの及び、C2~C18のアルカン(又はアルケン)酸で変性したものが用いられる。好ましくは、上記、末端変性ポリエステルが用いられ、アジピン酸とアルキレングリコールのオリゴエステルをアルカノールで変性したものである。これ

らの可塑剤は、単独または併用のいずれでも可能であるが、ポリオレフィン系樹脂100重量部に対して、1~20重量部、好ましくは、3~12重量部の割合で配合する。可塑剤の配合量が少ないと、流動特性の改良効果が小さく、衝撃強度も小さい。

一方、多すぎると剛性の低下が著しく、また成形品からのブリードが多い。

本発明の樹脂組成物は、一軸押出機、二軸押出機、パンバリーミキサー、熱ロールなどの混練機を用いて製造できる。各成分の混合はプレンダー、ヘンシェルミキサー等を用いて同時に行なってもよく、また分割して行なってもよい。また、各成分は予め混合せずにじかに押出機にフィードしてもよい。さらに、これら基本成分以外に酸化防止剤、滑剤、紫外線吸収剤、顔料、帯電防止剤、難燃剤、造核剤、架橋剤、発泡剤、金属セッケン等の添加剤を配合することができる。

【発明の効果】

本発明によって得られるポリオレフィン樹脂組

成物はその趣旨を超えない限り実施例に限定されるものではない。

特性測定は以下に示す方法により行なった。

メルトインデックス: JIS K-6758に準拠した。

曲げ弾性率: JIS K-7203に準拠し、23°Cで測定した。

測定用試験片は日本製鋼所(株)製スクリューインライン型射出成形機 N70B IIを用いて成形した。

アイゾット衝撃強度(ノッチ付き):

JIS K7110に準拠し、23°Cで測定した。

測定用の試験片は曲げ弾性率測定用試験片と同様に成形した。

ダートドロップインパクト(デュボン式):

デュボン式ダートドロップインパクト試験機を使用し、23°Cで測定した。

受け台径 38¢

先端ポンチ 1/4 inch R

成物の特徴は、ポリエステル系可塑剤により流動特性を著しく向上させたにもかかわらず、剛性が低下することなく衝撃強度が向上することにある。また流動特性が非常に優れているため、射出成形、射出圧縮成形等の溶融成形時に成形圧力を低減できるとともに、薄肉製品の成形が容易となる。

また前記、射出圧縮成形においては、金型内に予め伸長性のシートを配置しておき、射出された樹脂が上記シートを展伸させ、型内面に押しつけつつ、該シートと一体化して固化することによって、積層された成形物を製造することができるが、圧力減少効果により、発泡シート等と積層成形をしてもシート剤の圧縮率が低減でき、シートに変形のない良品質の製品が得られる。さらに、良流動性のため光沢がよく、フローマークのない、成形品外観の優れた製品を得ることができる。

【実施例】

以下、実施例により更に詳細に説明するが、本

試験片サイズ 直径50¢×厚さ2mmの円板

測定用の試験片は曲げ弾性率測定用試験片と同様に成形した。

ブリード: デュボン式ダートドロップインパクト試験で用いたのと同様の試験片の表面外観を目視にて観察した。

評価は下記の3段階で行った。

○ 可塑剤のブリードなし

△ 可塑剤のブリードがやや認められる

× 可塑剤のブリードが激しい

実施例 1~4

表-1に示す割合で樹脂、充填剤、及び可塑剤を配合して用いた。具体的には、メルトインデックスが47(g/10分)のプロピレン-エチレン共重合体(商品名 三菱ポリプロ 8936J(ダイヤポリマー(株)製))(A-1とする)と平均粒径1.8µmのタルク(商品名 ミクロエース P-3(日本タルク(株)製))(B-1とする)及び、ポリエステル系可塑剤として、粘度が

3000cps(25°C)、分子量が約1800のアジビン酸系ポリエステル(商品名 ダイヤサイザー®D-623(三菱化成ビニル(株製))(C-1とする)を同時に混合した後、二軸押出機にて、180°Cで溶融混練し造粒した。混練後、造粒したペレットを射出成形し物性を測定した。物性測定結果を表-2に示す。

実施例 5

表-1に示す割合で、充填剤、及び可塑剤を配合して用いた。実施例1~4においてA-1の代わりに、A-1とムーニー粘度ML_{1,4}(100°C)が24のエチレン-プロピレン共重合ゴム(商品名 EP02P(日本合成ゴム(株製))(D-1とする)を93:7(重量部)の割合で配合したもの用いた以外は実施例1~4と同様の方法で実施した。物性測定結果を表-2に示す。

実施例 6~9

表-1に示す割合で樹脂、充填剤、及び可塑剤を配合して用いた。実施例1~4においてC-1の代わりに、粘度が200cps(25°C)、分子量が約800のアジビン酸系ポリエステル(商品名 ダイヤサイ

1500のポリエチレンワックス(商品名 サンワックス171-P(三洋化成工業(株製))(E-1とする)を用いた以外は実施例1~4と同様の方法で実施した。物性測定結果を表-4に示す。

比較例 4

表-3に示す割合で樹脂、充填剤、及びワックスを配合して用いた。実施例1~4において、C-1の代わりに、粘度が200cps(160°C)、平均分子量4000のポリプロピレンワックス(商品名 ビスコール550-P(三洋化成工業(株製))(E-2とする)を用いた以外は実施例1~4と同様の方法で実施した。物性測定結果を表-4に示す。

比較例 5

表-3に示す割合で、充填剤を配合して用いた。実施例10においてA-2の代わりに、A-2とムーニー粘度ML_{1,4}(100°C)が70のエチレン-プロピレン共重合ゴム(商品名 EP07P(日本合成ゴム(株))(D-2とする)を93:7(重量部)の割合で配合したものを用い、可塑剤は配合しなかった事以外は実施例10と同様の方法で実施した。物性測定結果を表

ザ-®D-620(三菱化成ビニル(株製))(C-2とする)を用いた以外は実施例1~4と同様の方法で実施した。物性測定結果を表-2に示す。

実施例 10

表-1に示す割合で樹脂、充填剤、及び可塑剤を配合して用いた。実施例1~4においてA-1の代わりに、メルトイインデックス9.0g/10分のエチレン-プロピレンブロック共重合体(商品名 三菱ポリブロ8500J(ダイヤポリマー(株製))(A-2とする)を用いた以外は実施例1~4と同様の方法で実施した。物性測定結果を表-2に示す。

比較例 1~2

表-3に示す割合で樹脂、充填剤を配合して用いた。樹脂A-1と充填剤B-1のみを混合した以外は実施例1~4と同様の方法で実施した。物性測定結果を表-4に示す。

比較例 3

表-3に示す割合で樹脂、充填剤、及びワックスを配合して用いた。実施例1~4において、C-1の代わりに、粘度が180cps(140°C)、平均分子量

-4に示す。

比較例 6

表-3に示す割合で樹脂、充填剤、及び可塑剤を配合して用いた。実施例10において充填剤と可塑剤の重量部を変えた以外は同様の方法で実施した。

物性測定結果を表-4に示す。

比較例 7

表-3に示す割合で樹脂、充填剤、及び可塑剤を配合して用いた。実施例1~4において可塑剤の重量部を変えた以外は同様の方法で実施した。

物性測定結果を表-4に示す。

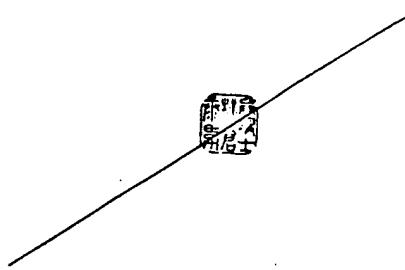


表-1

	ポリオレフィン系樹脂 重量部			充填剤 重量部		可塑剤 重量部	
	A-1	A-2	D-1	B-1	C-1	C-2	
実施例 1	100			26	4.0		
実施例 2	100			27	8.0		
実施例 3	100			36	8.5		
実施例 4	100			47	9.5		
実施例 5	93		7	36	8.5		
実施例 6	100			27		8.0	
実施例 7	100			36		8.5	
実施例 8	100			47		9.5	
実施例 9	100			59		10	
実施例 10		100		27	8.0		

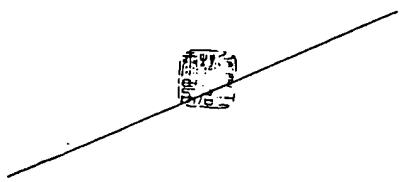


表-3

	ポリオレフィン系樹脂 重量部			充填剤 重量部		ワックス 重量部		可塑剤 重量部	
	A-1	A-2	D-1	B-1	E-1	E-2	C-1		
比較例 1	100			20					
比較例 2	100			25					
比較例 3	100			27	8.0				
比較例 4	100			27		8.0			
比較例 5		93	7	25					
比較例 6		100		74				11	
比較例 7		100		31				23	

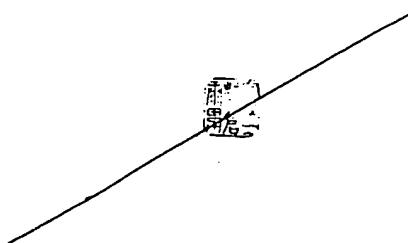


表-2

	メルトイクス (g/10分)	曲げ強性 (kg/cm ²)	アイソット衝撃 強度ノット付 (kg/cm ²)	アイソット衝撃 強度ノット付 (kg/cm ²)	ダートドロップ インパクト (kg·cm)	ダートドロップ インパクト (kg·cm)	ブリード (目標)
実施例 1	46	20000	9.4	9.4	10	175	○
実施例 2	54	19000					○
実施例 3	53	22000	9.7	160			○
実施例 4	46	25000	8.7	110			○
実施例 5	36	20000	18	190			○
実施例 6	63	17000	13	175			○
実施例 7	60	21000	11	160			○
実施例 8	60	23000	11	115			○
実施例 9	56	26000	9.8	55			○
実施例 10	12	25000	11	155			○

表-4

	メルトイクス (g/10分)	曲げ強性 (kg/cm ²)	アイソット衝撃 強度ノット付 (kg/cm ²)	ダートドロップ インパクト (kg·cm)
比較例 1	36	21000	6.0	45
比較例 2	35	24000	5.5	40
比較例 3	41	20000	7.1	130
比較例 4	50	22000	5.1	100
比較例 5	6.8	25000	11	140
比較例 6	9.3	37000	13	70
比較例 7	32	17000	20	180
				×